

Universidad de Puerto Rico Departamento de Matemáticas
MATE 3013 – EXAMEN FINAL – 2009

Nombre: _____ Núm. de Estudiante: _____

1. Calcule las siguientes derivadas (35 puntos):

(a) $f(x) = \frac{3}{4}$

(b) $g(x) = x^2 - 3x + 1$

(c) $h(x) = (3x^2 - 4)(x^2 - 5x + 1)$

(d) $k(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x^2 + 1}$

(e) $n(x) = \left(\frac{2x}{x+2}\right)^4$

(f) $y = e^5x$

(g) $y = \ln\left(\frac{2x+3}{3x-4}\right)$

2. Encuentre los mínimos y máximos absolutos de la función $f(x) = x^4 - 9x^2 + 2$ en $[-1, 3]$ (10 pntos.).

3. Determine donde la función $y = 2x^3 - 3x^2$ es creciente y decreciente (10 Pntos.).

4. Calcule las siguientes integrales indefinidas (24 puntos).

(a) $\int 4 dx$

(b) $\int 8e^x dx$

(c) $\int (4 - 5x)^9 dx$

5. Calcule las siguientes integrales definidas (24 puntos).

(a) $\int_0^3 5 dx$

(b) $\int_{-1}^1 (4 - 9y) dy$

$$(c) \int_1^8 \frac{4}{y} dy$$

$$(d) \int_2^3 (x+2)^3 dx$$